

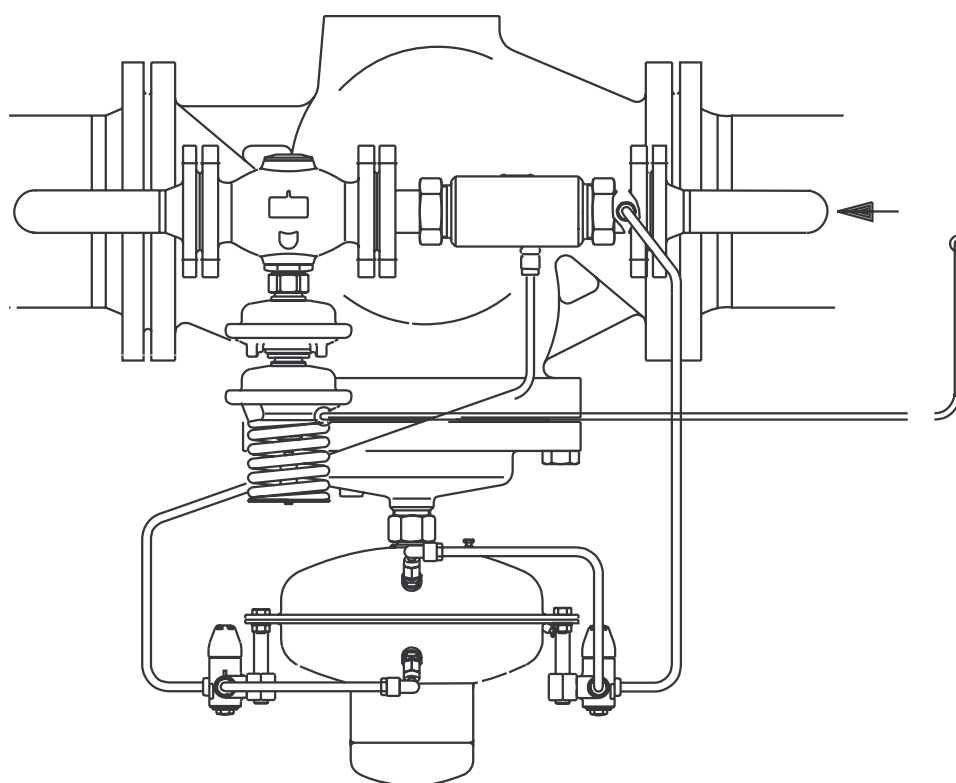
Instrukcje

Regulator upustowy ciśnienia PCVA

Regulator upustowy ciśnienia z funkcją bezpieczeństwa PCVSAA

DN 100 – DN 250
PN 16/PN 25

VI.JA.D1.49
73696710



Spis treści

1	Warunki bezpieczeństwa	17
2	Zastosowanie	17
3	Opis	18
3.1	Budowa	18
3.2	Zasada działania	18
4	Dane techniczne	19
5	Zakres dostawy	19
6	Montaż	20
6.1	Przed montażem	20
6.2	Pozycja montażu	20
6.3	Na co należy zwrócić uwagę podczas montażu	20
6.4	Montaż rurki impulsowej.....	20
6.5	Izolacja	20
6.6	Schemat montażu	21
6.7	Rysunki montażowe, wymiary	22
7	Uruchomienie.....	24
7.1	Wymagane ciśnienie statyczne, różnica ciśnień	24
7.2	Próby szczelności i ciśnienia	24
7.3	Napełnianie układu	24
7.4	Uruchomienie	24
7.5	Odlączenie regulatora	24
7.6	Nastawa ciśnienia	25
7.7	Zabezpieczenie	25
7.8	Test działania	25
8	Rozwiązywanie problemów	26
8.1	Awaria, możliwe przyczyny, środki zaradcze	26
8.2	Pęknięcie membrany regulatora SAVA	27
9	Wymiana zaworu, siłownika, zespołu grzybka	27
9.1	Demontaż i montaż siłownika i zaworu w zespole zaworu	27
9.2	Wymiana zespołu grzybka zaworu VFG 21	28
9.3	Demontaż, montaż siłownika AVA, SAVA	29
9.4	Wymiana zespołu grzybka zaworu AVA, SAVA	29

1 Warunki bezpieczeństwa



W celu uniknięcia obrażeń ciała u osób i uszkodzenia urządzenia bezwzględnie konieczne jest wnikliwe zapoznanie się z poniższymi instrukcjami i ich przestrzeganie.

Konieczne prace związane z montażem, uruchomieniem i konserwacją mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.

Należy stosować się do instrukcji producenta lub operatora układu.

2 Zastosowanie

Regulator jest stosowany do regulacji ciśnienia wody w układach ogrzewania, sieciach ciepłych oraz instalacjach chłodzenia.

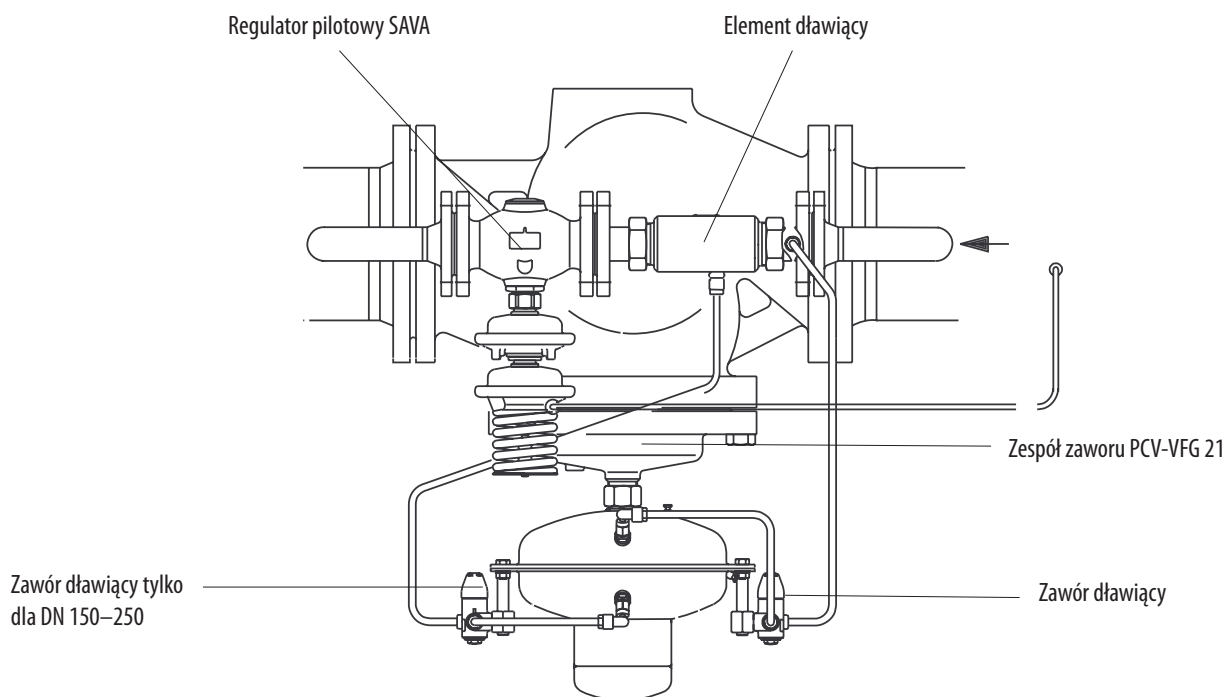
Dopuszczalne temperatury czynnika zależą od konstrukcji i mieszczą się w zakresach: 5–140°C, 5–150°C, 5–200°C.

Dane techniczne na tabliczkach znamionowych określają zakres zastosowań.

3 Opis

Zespól zaworu PCV-VFG 21

3.1 Budowa



3.2 Zasada działania

Zespól regulacyjny składa się z zaworu PCV-VFG21 zamontowanego w rurociągu głównym oraz upustowego regulatora ciśnienia AVA lub upustowego regulatora ciśnienia z funkcją bezpieczeństwa SAVA zamontowanego na obejściu i spełniającego rolę regulatora pilotowego. Na obejściu, przed regulatorem pilotowym jest zainstalowany element dławiący.

Regulator, który pełni rolę upustowego regulatora ciśnienia, utrzymuje ciśnienie przed zespołem regulatora na stałym poziomie, zgodnie z nastawą.

Regulator, który pełni rolę upustowego regulatora ciśnienia z funkcją bezpieczeństwa, gwarantuje, że przed zespołem regulacyjnym ciśnienie nie zostanie przekroczone. W przypadku uszkodzenia membrany regulatora zawór zostaje zamknięty przez drugą membranę.

Zawór główny PCV oraz zawory pilotowe są zrównoważone ciśnieniowo.

Nastawa ciśnienia jest regulowana przez wstępne ściśnięcie sprężyny nastawczej regulatora pilotowego. Zespól zaworu w rurociągu głównym otwiera się raz ze wzrostem ciśnienia. Regulatory pilotowe na obejściu zamykają się wraz ze wzrostem ciśnienia.

W przypadku niewielkich prędkości przepływu zawór w rurociągu głównym pozostaje zamknięty przez sprężynę ciśnieniową w siłowniku zespołu zaworu. Ciśnienie jest regulowane wyłącznie przez regulator pilotowy. Jeśli wielkość przepływu na obejściu wzrasta, ciśnienie w elemencie dławiącym (zweżka Venturiego) spada.

Zredukowane ciśnienie oddziałuje przez rurkę impulsową na dolną komorę siłownika zespołu zaworu. Dzięki temu zawór główny jest otwierany bezuderzeniowo i w sposób ciągły.

Jeśli wielkość przepływu zostaje zredukowana, ciśnienie w elemencie dławiącym wzrasta i zawór główny zamyka się. Tego typu sekwencyjne przełączanie gwarantuje pracę bez drgań i niewielkie odchylenie wartości regulacji w szerokim zakresie ustawień.

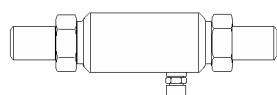
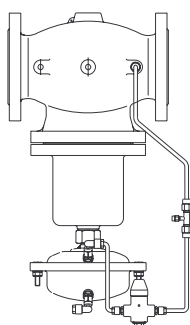
4 Dane techniczne

Dane techniczne — patrz tabliczki znamionowe i arkusz informacyjny PCV.

5 Zakres dostawy

DN 100, DN 125

Zestaw montażowy zespołu zaworu PCV-VFG 21



Element dławiący DN 25

Rurka miedziana, $\varnothing 6 \times 1 \times 1,500$ mm

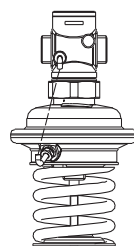


Rurka miedziana, $\varnothing 10 \times 1 \times 3,000$ mm

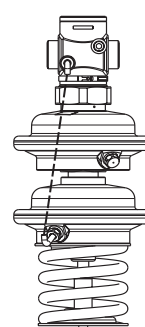


Regulator pilotowy DN 25

AVA

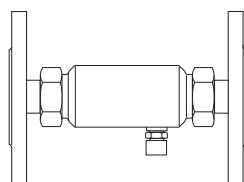
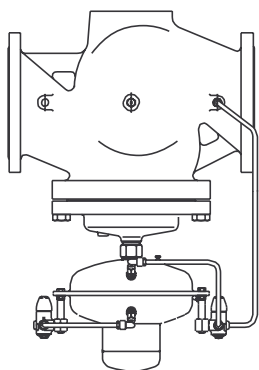


SAVA



DN 150–250

Zestaw montażowy zespołu zaworu PCV-VFG 21



Element dławiący DN 40

Rurka miedziana, $\varnothing 6 \times 1 \times 1,500$ mm

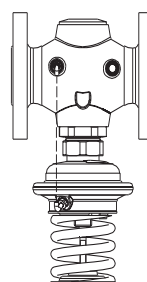


Rurka miedziana, $\varnothing 10 \times 1 \times 3,000$ mm

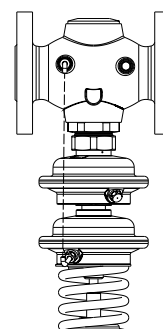


Regulator pilotowy DN 40

AVA



SAVA



6 Montaż

6.1 Przed montażem



UWAGA!

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac montażowych należy całkowicie zrzucić ciśnienie z układu!

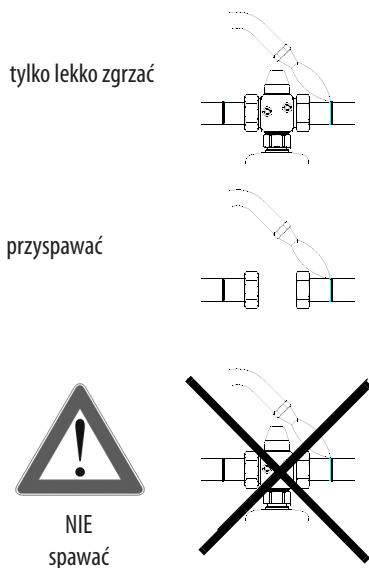
- Oczyszczyć instalację.
- Przed regulatorem zainstalować filtr siatkowy.
- Przed i za regulatorem zainstalować zawory odcinające.

6.2 Pozycje montażu

- Montaż jest dozwolony wyłącznie na rurociągach poziomych z siłownikami w pozycji pionowej skierowanymi w dół.

6.3 Na co należy zwrócić uwagę podczas montażu

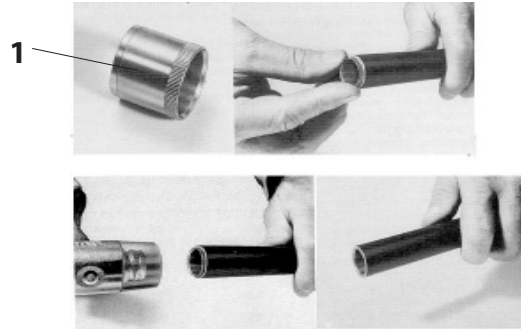
- Zwrócić uwagę na kierunek przepływu.
- W przypadku modelu z końcówkami spawanymi:



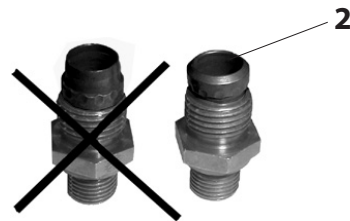
- Nie można dopuścić do powstania mechanicznych obciążeń rurociągów na korpus zaworu i element dławiący..

6.4 Montaż rurki impulsowej

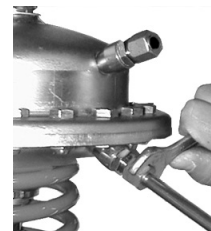
1. Patrz schemat montażu, punkt 6.6.
2. W przypadku rurek miedzianych, $\varnothing 10 \times 1$, po obu stronach założyć złączki **1**.



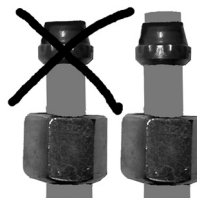
3. Należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie pierścieni zaciskowych **2**.



4. Wsunąć do oporu rurkę impulsową do złączki gwintowanej.
5. Dokręcić nakrętkę łączącą, moment obrotowy 40 Nm.



6. Ponownie zdemontować i sprawdzić położenie pierścieni zaciskowych.

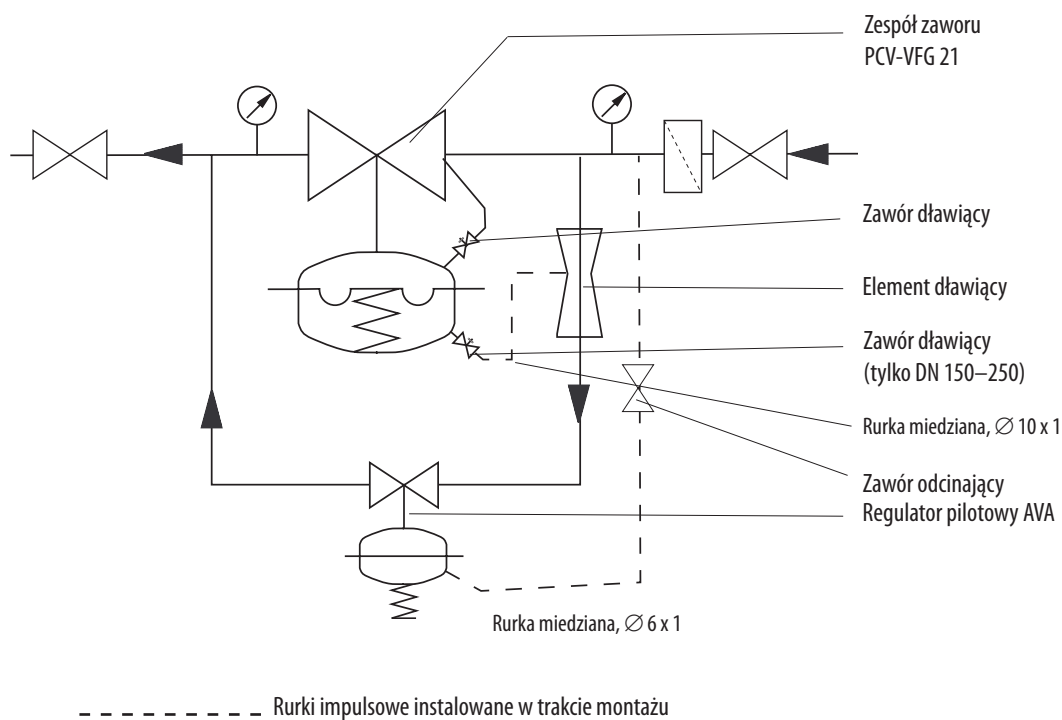


6.5 Izolacja

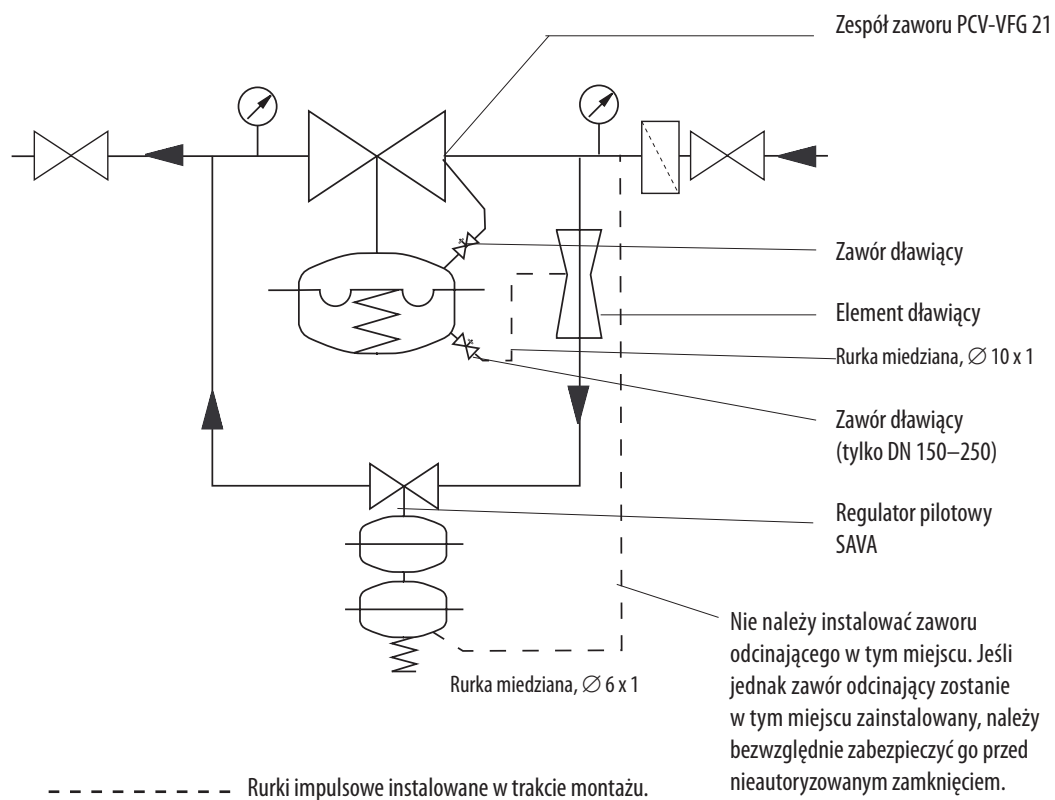
Nie wolno izolować siłowników z membraną przy izolowaniu elementów układu.

6.6 Schemat montażu

Montaż PCVA



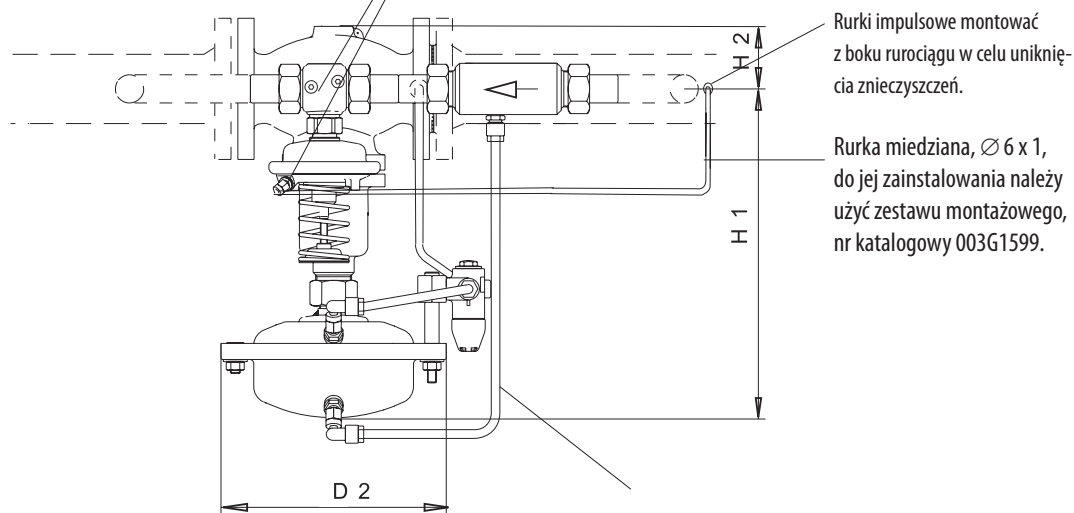
Montaż PCVSAA



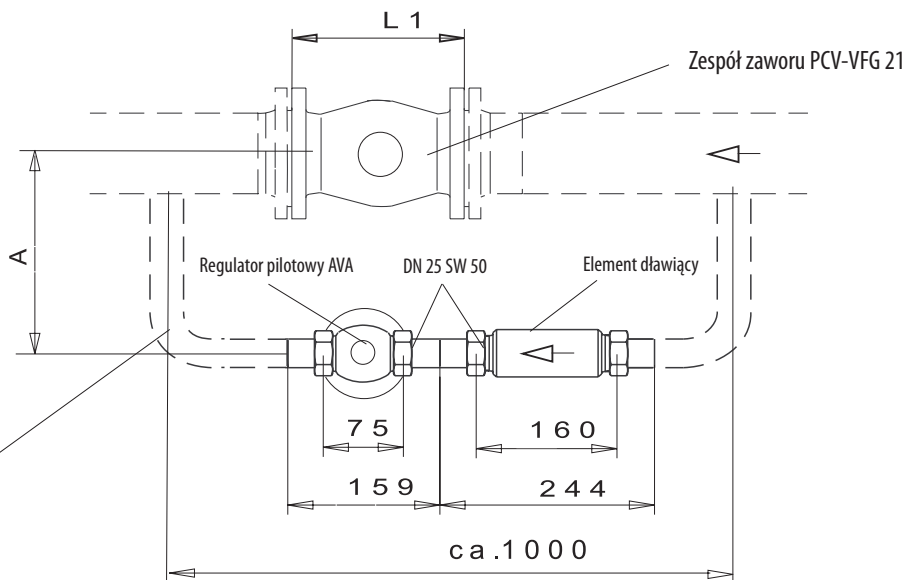
6.7 Rysunki montażowe, wymiary

DN 100 – DN 125

- Wymontować rurkę impulsową
- Odkręcić złącza gwintowane na zaworze i siłowniku
- Zamknąć otwór zaworu zaślepką (patrz zestaw montażowy nr katalogowy 003G1599)



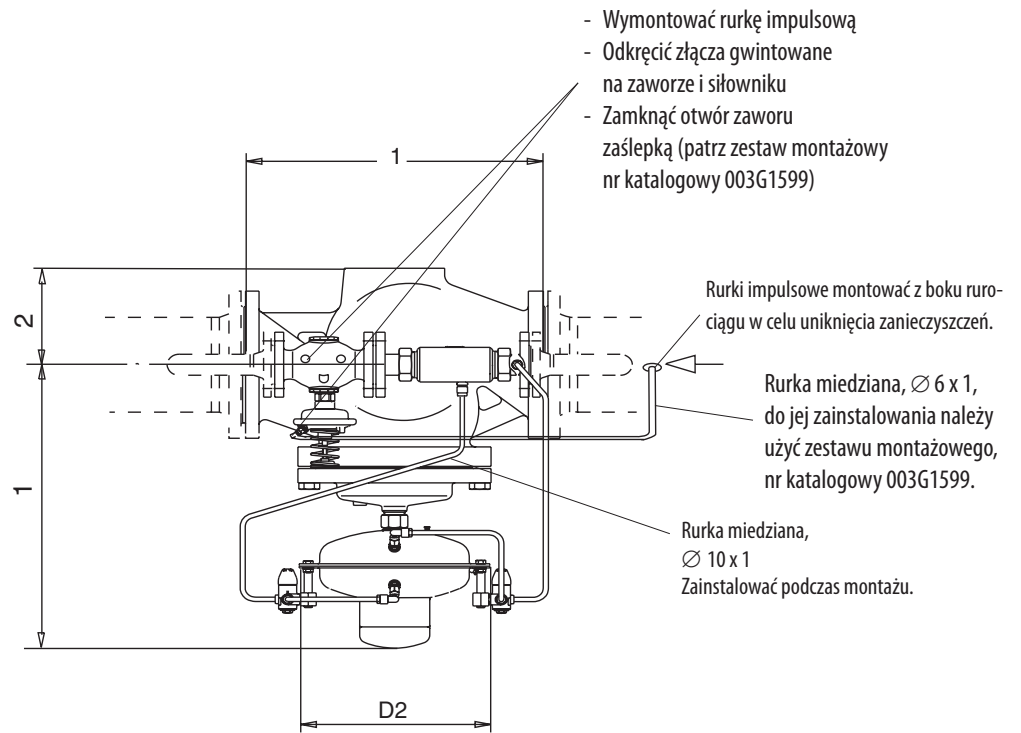
Rurka miedziana,
 $\varnothing 10 \times 1$
Zainstalować podczas montażu.



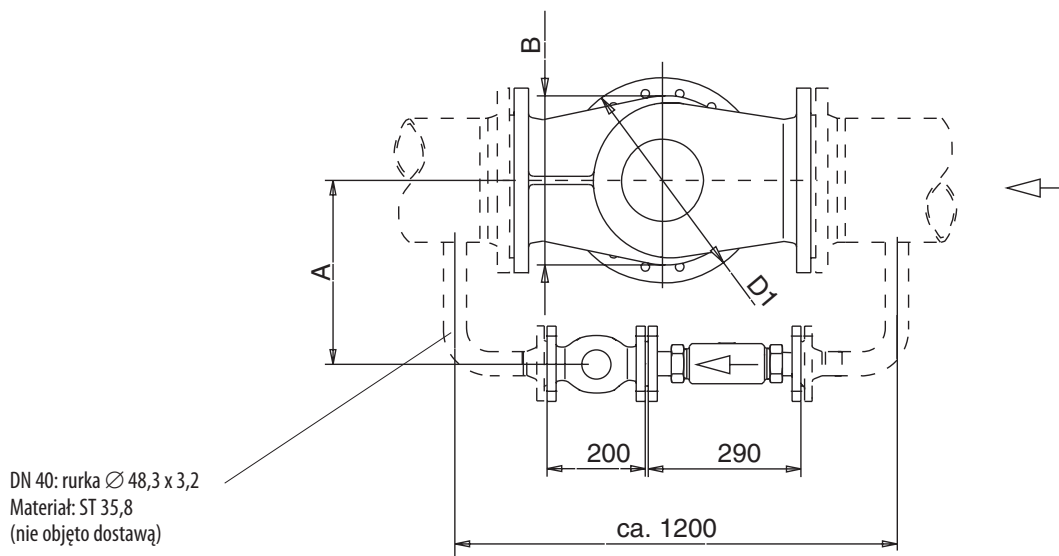
DN 25: rurka $\varnothing 33,7 \times 3,2$
Materiał: ST 35,8
(nie objęto dostawą)

Te części nie są objęte
zakresem dostawy

DN 150 – DN 250



Te części nie są objęte zakresem dostawy



Wymiary

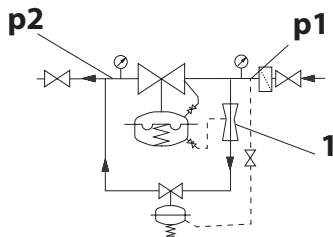
Średnica nominalna DN		100	125	150	200	250
L1	mm	350	400	480	600	730
H1		530	530	619	647	697
H2		-		174	229	254
D2		263		380		
D1		250		320	385	500
B		200	210	310	336	412
A ≥		290		320	350	410

7 Uruchomienie

7.1 Wymagane ciśnienie statyczne, różnica ciśnień

Dla zapewnienia prawidłowego działania wymagana jest minimalna różnica ciśnień wynosząca $p1 - p2 \geq 0,5$ bara.

Ciśnienie statyczne **p1** przed regulatorem nie może spaść poniżej 1,5 bara (nadciśnienie). Nieprzestrzeganie tej zasady może prowadzić do kawitacji i uszkodzenia elementu dławiącego **1**.



7.2 Próby szczelności i ciśnienia



Aby uniknąć zbyt wysokich ciśnień na siłownikach membranowych, przed przeprowadzeniem jakichkolwiek prób ciśnieniowych należy zastosować się do poniższych zaleceń:

Siłownik zespołu zaworu:

Dopuszczalne nadciśnienie robocze w siłowniku **2** wynosi 15 barów ¹⁾.

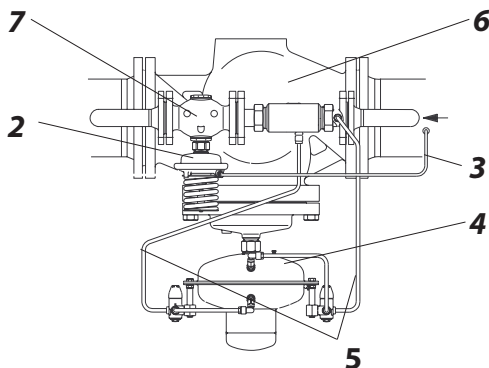
W przypadku wyższych ciśnień należy:

- Odłączyć rurkę impulsową **3**, przyłączy zamknąć korekim gwintowanym.

Dopuszczalne nadciśnienie robocze w siłowniku **4** wynosi 25 barów ¹⁾.

W przypadku wyższych ciśnień należy:

- Odłączyć rurki impulsowe **5** przy siłowniku i zamknąć przyłącza korkiem gwintowanym.
- Przed każdą próbą szczelności lub ciśnienia należy wykonać czynności opisane w punkcie 7.3.



7.3 Napełnienie układu

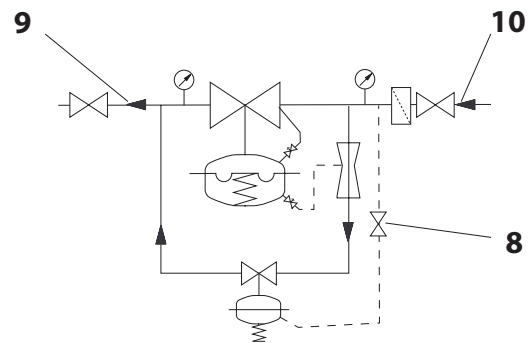
Uwaga:

Regulator **6** pozostaje zamknięty w przypadku braku ciśnienia i otwiera się tylko przy określonym przepływie na obejściu.

Regulatory pilotowe **7** zamykają się w przypadku wzrostu ciśnienia.

Procedura

1. Otworzyć wszystkie zawory odcinające **8** znajdujące się na rurociągach impulsowych.
2. Powoli otworzyć zawory odcinające — najpierw na rurociągu po stronie powrotu **9**, a następnie po stronie zasilania **10**.



7.4 Uruchomienie

Podczas uruchamiania napełnionego układu zawory należy otwierać w kolejności opisanej w punkcie 7.3.

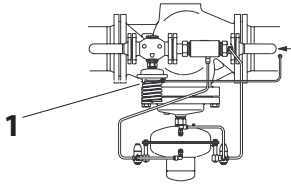
7.5 Odłączenie regulatora

Podczas odłączania regulatora (układu) należy zamknąć zawory odcinające — najpierw na rurociągu po stronie zasilania, a następnie po stronie powrotu.

¹⁾ Warunek wstępny: takie samo ciśnienie po obu stronach membrany. Jeśli obciążenie ciśnieniowe jest jednostronne, w komorze membranowej (+) może występować nadciśnienie wynoszące 1 bar w porównaniu do komory membranowej (-).

7.6 Nastawa ciśnienia

Nastawę ciśnienia należy wyregulować na zaworze pilotowym AVA 1. Zakres nastawy zamieszczono na tabliczce znamionowej siłownika.



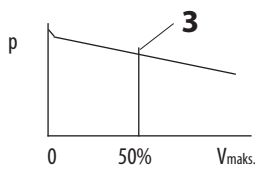
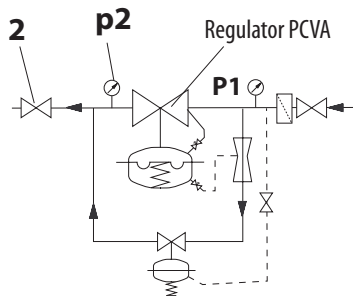
Procedura

1. Przed regulacją ciśnienia różnicowego należy uruchomić układ zgodnie z opisem w punkcie 7.4.

Ciśnienie różnicowe można regulować również jeśli otwarte jest obejście **2**.

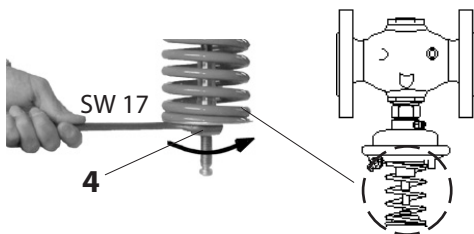
2. Wyregulować wielkość przepływu na zaworze w kierunku przepływu za regulatorem PCVA.

Wartość ok. 50% maksymalnej wielkości przepływu **3**.

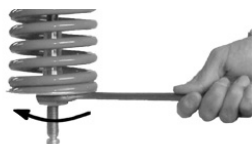


3. Wyregulować ciśnienie przez obracanie nastawnika **4**.

Obrót w prawo zwiększa wartość nastawy.



Obrót w lewo zmniejsza wartość nastawy.



7.7 Zabezpieczenie

Nastawniki mogą zostać zaplombowane.



7.8 Test działania

Otwierać i zamykać armaturę w regulowanym układzie i obserwować ciśnienia wskazywane przez manometr.

Jeśli ciśnienie zostało przekroczone w dowolną stronę, należy je wyregulować zgodnie z opisem w punkcie 7.6.

8 Rozwiązywanie problemów

8.1 Awaria, możliwe przyczyny, środki zaradcze

Awaria	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Regulator nie utrzymuje ciśnienia na stałym poziomie	Powietrze w siłownikach	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poluzować połączenia rurki impulsowej na siłownikach o ok. 1 obrót. 2. Odpowietrzyć, Uwaga: gorąca woda! (poruszać poluzowaną rurką impulsową, tak aby zaczął wydobywać się czynnik). 3. Dokręcić połączenia rurki impulsowej.
	Rurki impulsowe lub połączenia rurek impulsowych są zabrudzone lub uszkodzone.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymontować rurkę impulsową. 2. Oczyszczyć rurki impulsowe i połączenia rurek impulsowych, a następnie sprawdzić ich drożność.
Ciśnienie jest za wysokie	Zawór pilotowy AVA (SAVA) nie zamyka się: gniazdo zaworu lub korek są zabrudzone lub uszkodzone.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymontować rurkę impulsową. 2. Zdemonstować siłownik i zespół grzybka zaworu. Procedurę opisano w punkcie 9.4. 3. Oczyszczyć gniazdo i korek. 4. W przypadku uszkodzenia wymienić zespół grzybka zaworu lub zawór.
	Awór VFG21 nie zamyka się: gniazdo zaworu lub korek są zabrudzone lub uszkodzone.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymontować rurkę impulsową. 2. Zdemonstować siłownik i zespół grzybka zaworu ¹⁾. Procedurę opisano w punkcie 9.2. 3. Oczyszczyć gniazdo i korek. 4. W przypadku uszkodzenia wymienić zespół grzybka zaworu lub zawór.
	Membrana rolkowa w siłowniku AVA (regulator pilotowy) jest uszkodzona, tzn. zawór AVA nie zamyka się.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymontować rurkę impulsową. 2. Wymienić siłownik, procedurę opisano w punkcie 9.3.
Ciśnienie jest za niskie, brak przepływu lub niski przepływ	Membrana rolkowa w siłowniku SAVA (regulator pilotowy) jest uszkodzona, tzn. zawór SAVA nie jest zamykany przez membranę bezpieczeństwa. W takim przypadku pewna ilość wody przenika przez złącze gwintowane siłownika.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymontować rurkę impulsową. 2. Wymienić siłownik, procedurę opisano w punkcie 9.3.
	Membrana rolkowa w siłowniku zespołu zaworu jest uszkodzona, tzn. zawór VFG21 nie otwiera się.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymontować rurkę impulsową. 2. Poluzować nakrętkę łączącą SW 46 i zdjąć siłownik, patrz także punkt 9.1. 3. Wymienić siłownik.

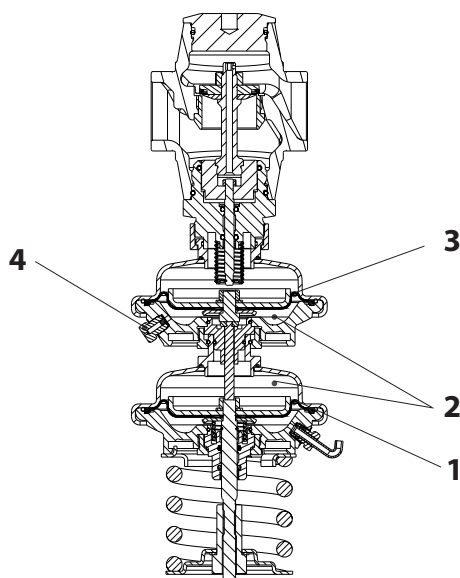
¹⁾ Zespół grzybka może być wymieniany przez wykwalifikowanych pracowników w przypadku średnic do DN 125.
W przypadku średnic od DN 150 w górę wymiana powinna być przeprowadzana przez personel serwisowy firmy Danfoss.

8.2 Pęknięcie membrany regulatora SAVA

W przypadku pęknięcia membrany regulatora **1** powstaje ciśnienie w dwóch sąsiednich komorach **2**. Ciśnienie to oddziałuje na membranę bezpieczeństwa **3** i powoduje następujące skutki:

- zawór zostaje zamknięty;
- funkcja kontrolna nie działa;
- niewielki przeciek wody na złączu gwintowanym **4** wskazuje na pęknięcie membrany.

Regulator musi zostać wymieniony.



Regulator SAVA

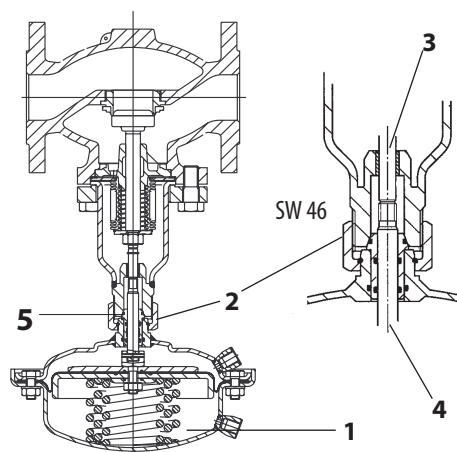
9 Wymiana zaworu, siłownika, zespołu grzybka

9.1 Demontaż i montaż siłownika i zaworu w zespole zaworu

Uwaga:

Sprężyny 1 w siłowniku zostały wstępnie ściśnięte. Dlatego w celu zdemontowania siłownika należy pchnąć w górę. Do wykonania tej czynności potrzebna jest druga osoba.

Zespół zaworu DN 100-125

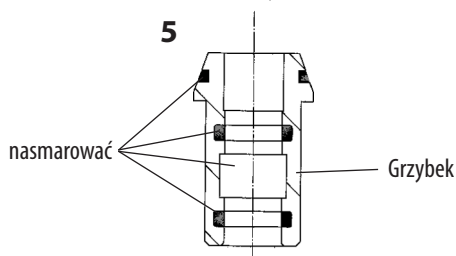


Trzpień zaworu **3** i trzpień siłownika **4** nie są ze sobą skręcone.

Demontaż

1. Odłączyć rurki impulsowe.
2. Podeprzeć siłownik od dołu lub skorzystać z pomocy drugiej osoby, ponieważ sprężyny **1** zostały wstępnie ściśnięte.
3. Poluzować nakrętkę łączącą **2**.
4. Wyjąć siłownik.

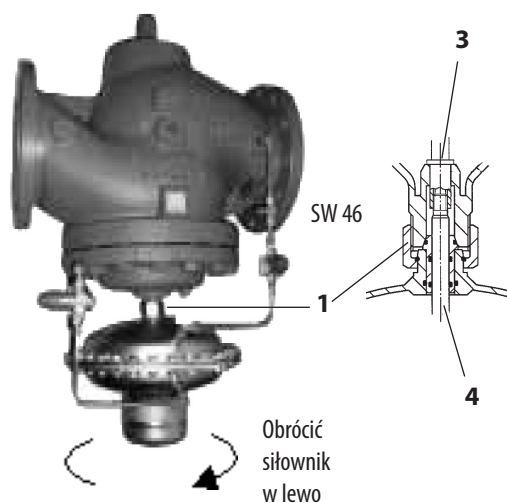
Przed montażem sprawdzić grzybek zaworu **5!**



1. Oczyszczyć grzybek przed zamontowaniem.
2. Sprawdzić O-ringi pod kątem uszkodzeń; w przypadku wystąpienia uszkodzeń wymienić grzybek (patrz punkt dot. części zapasowych).
3. Nasmarować grzybek wysokiej jakości smarem do elementów połączeniowych: BARRIERTA L55/3 HV (patrz punkt dot. części zapasowych).

Montaż

1. Umieścić siłownik na zaworze i pchnąć w górę.
2. Przykręcić nakrętkę łączącą **2**.
3. Wyrównać siłownik; zwrócić uwagę na położenie połączeń rurek impulsowych.
4. Dokręcić nakrętkę łączącą **1**, maks. moment obrotowy 100 Nm.

Zespół zaworu DN 150-250

Trzpień siłownika 4 jest przykręcony do trzpienia zaworu 3.

Demontaż

1. Odłączyć rurki impulsowe.
2. Całkowicie poluzować nakrętkę łączącą 1.
3. Siłownik zawiśnię na przykręconym trzpieniu 4.



Siłownik waży ok. 20 kg. Ponadto zestaw sprężyn wewnętrznych został wstępnie ściśnięty. Przed odkręceniem element należy zabezpieczyć przed upadkiem.

4. Obracając siłownik w lewo, wykręcić jego trzpień 4 z trzpienia zaworu 3.

Montaż

1. Umieścić siłownik na zaworze i pchnąć w górę, aby ścisnąć zestaw sprężyn w siłowniku (konieczna jest pomoc drugiej osoby).
2. Ostrożnie obrócić siłownik w prawo.
Ostrożnie wkręcać trzpień siłownika w trzpień zaworu, aż do wyczucia oporu.



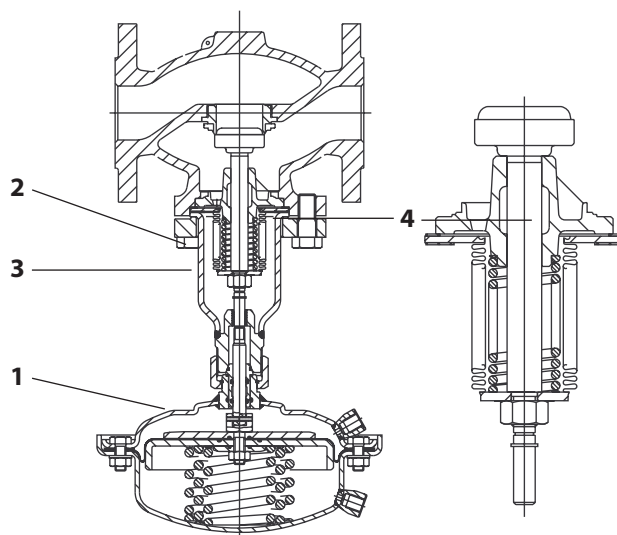
Następnie odkręcić siłownik o ok. 1 obrót (w lewo).

3. Wyrównać siłownik; zwrócić uwagę na położenie połączeń linii kontrolnych.
4. Dokręcić nakrętkę łączącą 1, moment 100 Nm.

9.2 Wymiana zespołu grzybka zaworu VFG 21

Zespół grzybka może być wymieniany przez wykwalifikowanych pracowników w przypadku średnic do DN 125. W przypadku średnic od DN 150 w górę wymiana powinna być przeprowadzana przez personel serwisowy firmy Danfoss.

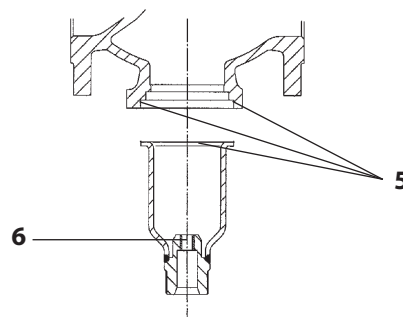
Wymywanie zespołu grzybka zaworu:
zawory DN 65–125



1. Zdemontować siłownik 1 (patrz punkt 9.1).
2. Odkręcić śrubę z łbem sześciokątnym 2.
3. Zdjąć pokrywę zaworu 3.
4. Wyjąć zespół grzybka 4.

Przed montażem:

Oczyścić powierzchnie uszczelniające 5 i gniazdo 6, powierzchnie uszczelniające nasmarować smarem grafitowym zapobiegającym zapiekaniu.

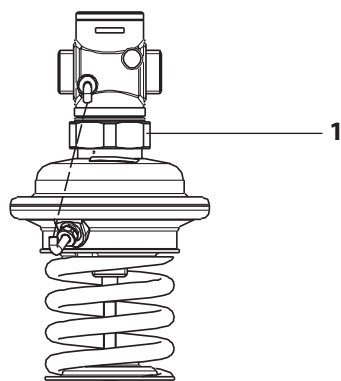


Montaż zespołu grzybka zaworu:

Montaż jest wykonywany w odwrotnej kolejności. Dokręcić śruby z łbem sześciokątnym 2:

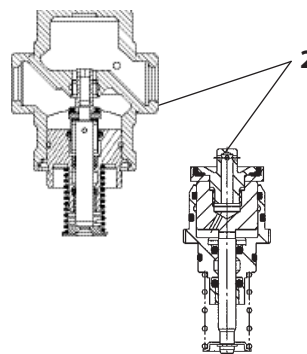
DN	Moment obrotowy	Klucz
100–125	180 Nm	SW 30

9.3 Demontaż, montaż siłownika AVA, SAVA



AVA

9.4 Wymiana zespołu grzybka zaworu AVA, SAVA



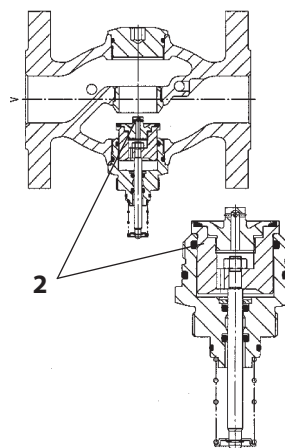
AVA DN 25

Demontaż

1. Odłączyć rurki impulsowe.
2. Poluzować nakrętkę łączącą **1**.
3. Wyjąć siłownik.

Montaż

1. Umieścić siłownik na zaworze i wyrównać; zwrócić uwagę na położenie połączeń rurek impulsowych.
2. Przykręcić nakrętkę łączącą **1** i dokręcić — moment obrotowy 100 Nm.



AVA DN 40

Demontaż

1. Odkręcić siłownik (patrz powyżej).
2. Odkręcić zespół grzybka zaworu **2**.
DN 25: użyć kluczy do rur,
wokół zespołu grzybka zaworu owinąć gumowe paski; DN 40: użyć klucza SW 55.
3. Wyciągnąć zespół grzybka zaworu.

Montaż

Montaż jest wykonywany w odwrotnej kolejności. Dokręcić tylko niewielkim momentem obrotowym; uszczelnienie wykonać stosując O-ringi.

Danfoss LPM Sp. zo.o.

Tuchom, ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno
Tel. (48 58) 512 91 00
Fax: (48 58) 512 91 05
e-mail: lpmpoland@danfoss.com
<http://www.danfoss.pl>

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.